

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-260521

(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.Cl.

H01R 43/00

H01R 9/09

H01R 23/68

(21)Application number : 11-011824

(71)Applicant : BERG TECHNOL INC

(22)Date of filing : 20.01.1999

(72)Inventor : CARNELING HARD A

(30)Priority

Priority number : 98 71862 Priority date : 20.01.1998 Priority country : US
98 210073 11.12.1998

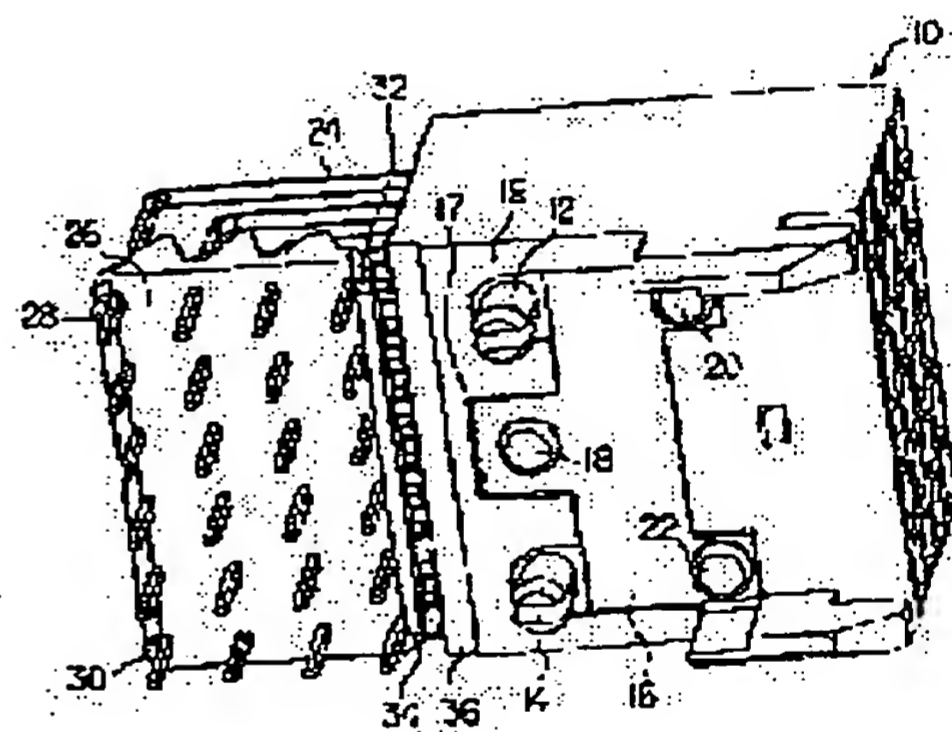
US

(54) ELECTRIC CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hold down device for an electric connector.

SOLUTION: In this electric connector, a metal plate 16 is fitted on the lower side of a housing by hot rivets 18, 20, 22, and positioning pegs 12, 14 are provided for reducing fitting force. A wafer 26 having dark color or contrastive color makes possible to record the real position of a terminal by a video camera, and the surface of the housing upper part is suitable for vacuum pickup.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-260521

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51) Int.Cl.⁸
H 0 1 R 43/00
9/09
23/68

識別記号

F I
H 0 1 R 43/00 Z
9/09 Z
23/68 P

審査請求 未請求 請求項の数32 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-11824
(22) 出願日 平成11年(1999) 1月20日
(31) 優先権主張番号 0 7 1 8 6 2
(32) 優先日 1998年 1月20日
(33) 優先権主張国 米国 (U S)
(31) 優先権主張番号 2 1 0 0 7 3
(32) 優先日 1998年12月11日
(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 593227914
バーグ・テクノロジー・インコーポレーテッド
アメリカ合衆国、ネバダ州 89501、レノ、
ワン・イースト・ファースト・ストリート
(番地無し)
(72) 発明者 ハルト・エイ・カーネリング
スウェーデン国、640 23 バラ、アーゼン・
ロフストウガン (番地なし)
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

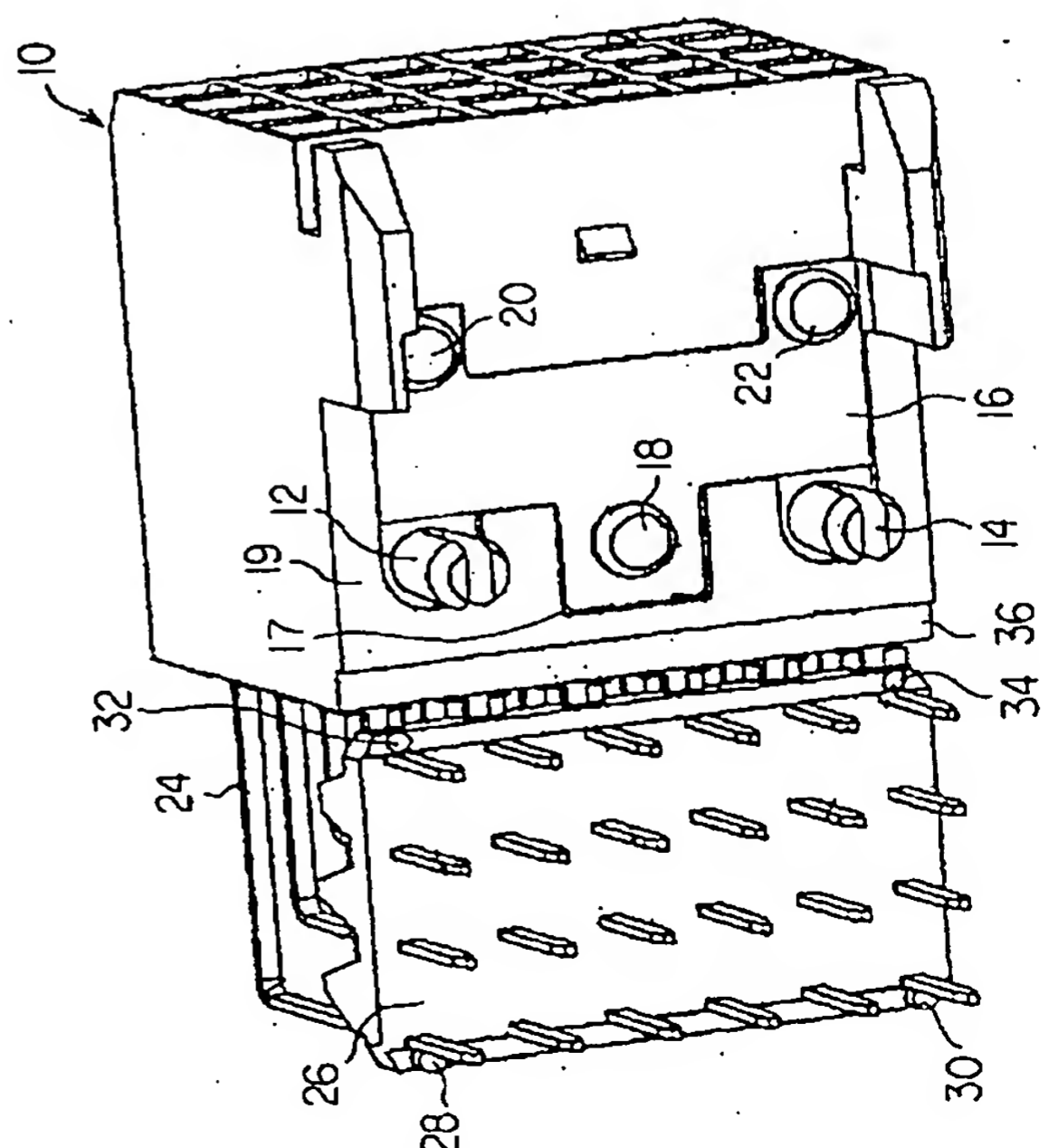
(54) 【発明の名称】 電気コネクタ

(57) 【要約】

電気コネクタ

【課題】 電気コネクタ用ホールドダウンデバイス

【解決手段】 金属プレート16がホットリベット18, 20, 22でハウジングの下側に装着され、装着力を低減する位置決めペグ12, 14が設けられる。暗色又は対照的な色彩を有するウエハ26は、ビデオカメラで端子の真の位置を記録することを可能とし、ハウジング上側部の表面44は、真空ピックアップに適する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁ハウジングと端子とこの端子に係合するウエハを有し、前記端子をビデオで配置する電気コネクタ。

【請求項 2】 金属プレートが、ハウジングの下側に装着される請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 3】 コネクタは、レセプタクルである請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 4】 ウエハは、暗色の側部を有する請求項 2 に記載の電気コネクタ。

【請求項 5】 ウエハの暗色を施された側部の色は、黒色である請求項 4 に記載の電気コネクタ。

【請求項 6】 ウエハは、端子と対照的な色彩の側部を有する請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 7】 ウエハの側部は、コネクタの他の部材の色彩と対照的な色彩を有する請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 8】 端子は、ハウジングから最初は軸方向に、次に直角に延びる請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 9】 ウエハは、複数の側方孔を有し、端子は、この孔を挿通する請求項 8 に記載の電気コネクタ。

【請求項 10】 ウエハは、複数の突条を有し、この突条の間に、孔が通る溝が設けられている請求項 9 に記載の電気コネクタ。

【請求項 11】 ウエハは、暗色の側部を有し、突条は暗色の前記側部と対向する関係にある請求項 10 に記載の電気コネクタ。

【請求項 12】 ウエハは、そこから突条が延びる上側部と暗色の側部である下側部を有する請求項 4 に記載の電気コネクタ。

【請求項 13】 ウエハの暗色の側部は、プリント回路基板 (PCB) 上に載置される請求項 12 に記載の電気コネクタ。

【請求項 14】 金属プレートは、プリント回路基板 (PCB) 上に載置される請求項 13 に記載の電気コネクタ。

【請求項 15】 プリント回路基板に孔が設けられ、端子はこの孔を挿通する請求項 14 に記載の電気コネクタ。

【請求項 16】 上側部と下側部を有し、コネクタハウジングの金属プレートは、下側部に設けられている請求項 15 に記載の電気コネクタ。

【請求項 17】 ハウジングの上面に真空ピックアップ面が設けられている請求項 16 に記載の電気コネクタ。

【請求項 18】 ハウジングの金属プレートは、はんだパッド上に載置される請求項 17 に記載の電気コネクタ。

【請求項 19】 はんだペーストが、金属プレートとはんだパッドとの間に介挿される請求項 18 に記載の電気コネクタ。

【請求項 20】 複数のレベリングパッドが、ハウジングの下側部と基板との間に介挿される請求項 19 に記載の電気コネクタ。

【請求項 21】 はんだペーストが、ウエハの下側部とプリント回路基板との間に介挿される請求項 20 に記載の電気コネクタ。

【請求項 22】 ウエハの下側部とプリント回路基板との間に、少なくとも 1 のスタンドオフが介挿される請求項 21 に記載の電気コネクタ。

10 【請求項 23】 (a) 上側部及び下側部と前端部及び後端部を有する絶縁ハウジングと、

(b) ハウジングの後側部から最初は軸方向に、次に直角に延びる複数の端子と、

(c) 複数の側方孔を有するウエハと、を備え、前記孔で前記ウエハが前記端子に係合する電気コネクタ。

【請求項 24】 ウエハはコネクタの配置を容易にすることができる請求項 23 に記載の電気コネクタ。

20 【請求項 25】 ウエハは、上側部と下側部を有し、この下側部は暗色が施されている請求項 23 に記載の電気コネクタ。

【請求項 26】 金属プレートは、ハウジングの下側に装着される請求項 25 に記載の電気コネクタ。

【請求項 27】 複数の側方孔とはんだパッドを有するプリント回路基板に装着され、端子は、プリント回路基板の孔を押過し、ウエハは、プリント回路基板上に載置され、金属プレートは、はんだパッド上に載置される請求項 26 に記載の電気コネクタ。

30 【請求項 28】 はんだペーストが、金属プレートとはんだパッドとの間およびウエハとプリント回路基板との間に介挿される請求項 27 に記載の電気コネクタ。

【請求項 29】 (a) 複数の側方孔とはんだパッドを有するプリント回路基板 (PCB) と、

(b) 電気コネクタと、を具備し、この電気コネクタは、

(i) 上側部及び下側部と前端部及び後端部を有する絶縁ハウジングと、

(i i) ハウジングの後側部から最初は軸方向に、次に直角に延びる複数の端子と、

40 (i i i) 複数の側方孔を有するウエハと、を備え、前記孔で前記ウエハが前記端子に係合し、端子は、プリント回路基板上の孔を挿通し、ウエハは、プリント回路基板上に載置されるアセンブリ。

【請求項 30】 ハウジングの下側部に金属プレートが設けられている請求項 29 に記載のアセンブリ。

【請求項 31】 ウエハは、上側部と下側部を有し、下側部は暗色が施されている請求項 29 に記載のアセンブリ。

50 【請求項 32】 はんだペーストが、金属プレートとはんだパッドとの間に介挿される請求項 30 に記載のアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気コネクタ、特に電気コネクタ用ホールドダウンデバイスに関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】コネクタと他の電子部品をプリント回路基板（PCB）に配置する従来の1の方法は、表面実装技術（SMT）、挿入実装または割込リフロー端子（intrusive reflowed terminal）を使用する。割込リフローは、メッキスルーホールに所定量のはんだを予め注意深く配置し、リフロー（ウェーブはんだではなく）作業後、均一に充填されたはんだメニスカスで、孔内に配置された端子を形成するものである。コネクタは、真空ノズルまたは同様な搬送手段でテープから取外され、この後、プリント回路基板に適切に配置し、かつ固定することが可能である。

【0003】レセプタクルまたはプラグコネクタのいずれにかかわらず、コネクタの（余分な）下側部に配置可能なデバイスが必要とされている。他の多くのホールドダウンデバイスとは異なり、外部からの機械的な力との関連でホールドダウン機構を作動させる手段が、回避される。この特徴は、デリケートな多層基板の破壊、従って、端子のはんだ接続部における不適切な応力を防止するために重要である。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のコネクタの場合、金属プレートが熱成形リベット（hot riveting）でハウジングの下側に装着される。装着力を低減する位置決めペグが設けられている。暗色又はその他の対照的な色彩を有するウェハは、ビデオカメラで端子の真の位置を記録することを可能とする。ハウジング上側部の表面は、真空ピックアップ用に適している。

【0005】

【発明の実施の形態】図1を参照すると、ペンシルバニア州、エタースに所在するFCI/バーク・エレクトロニクス・グループ・インコーポレーテッドにより市販されているMETRALレセプタクルが、符号10で全体を示されている。このヘッダーは、2股の弾性位置決めピン12、14を、周部17を有する凹部領域を含むコネクタの下側部19上に含んでいる。この凹部領域は3つのホットリベットペグ18、20、22を含んでいる。このコネクタの他の新規な特徴は、3の円形孔（図示せず）を有する好適に打抜かれた金属プレートが、周部17を形成された凹部領域内に取付けられるときに、ホットリベットペグ18、20、22を受入れる、ということである。

【0006】複数のコンタクト端子24が、絶縁ハウジングから後方かつ下方に向けて延び、これらの端子は、グループ化されかつ90度に曲げられ、ウェハ26に係合しかつこれを貫通する。このウェハは、スタンドオフ

28、30、32、34を有し、これらのスタンドオフは、プリント回路基板上に配置後に、これらのスタンドオフあるいはウェハの下面が、対向領域上の比較的軟性のペーストを妨害する高さ及び位置に配置されるのが好ましい（図7参照）。更に、チャンネル又はスペース36が、コネクタの幅方向に沿って、コネクタの下側部19とウェハ26の中間に配置される。この機能については後述する。

【0007】図2から更に明らかなように、ウェハは、複数の突条38、40、42を有し、これらの突条の間に、コネクタ端子の曲げられたリードが案内される孔（図示せず）を内包する溝が設けられている。このウェハは、端子を肉眼で検査するのを容易にするために、好ましくは黒色である。さらに、図示したように、このコネクタは、平坦な表面44を有し、基板上のロボットでアシストされたコネクタアセンブリ装置により、基板上に真空ピックアップするのに特に適している。

【0008】図3、図4、図5を参照すると、プリント回路基板が、符号46で概略的に示されている。プリント回路基板の上面に、基準パッド48、50、52、54が設けられている。細長いパッド56が、コネクタの金属プレート16に対向して配置されている。更に、位置決めピン12、14が凹部59、60に弾力的に係合するとき、凹部57は、リベットペグ18を自由に挿通させることができる。この基板の縁部は、このコネクタの例えば耳部70である耳部の背部に配置される。この基板は、プラスチックの下側部19の表面に比して表面が起伏していることに加え、縁部に向って薄くなっているという特徴を有している。この問題は、一般的にコネクタと基板との間に相互のスペースを形成する。これは、特にコネクタの長さ（または位置の数）が増加するときに、解決されるべき重要な問題である。リフロー作業を開始する前に、コネクタが、プリント回路基板上に配置されたときに、基板の基準パッド48、50、52、54は、コネクタの下側部19の対向した4つの位置に接触する。

【0009】更に、基板46は、内部をメッキされた端子受入孔58を含んでいる。1の好ましいプロセスに特有な詳細事項として、適切に配置された孔を有する所定の厚さの金属ステンシル（図示せず）が、基板コネクタ領域上に配置される。孔を有するステンシルは、孔58の領域だけではなく、細長いパッド領域56にも延びている。ステンシルが適切に配置され、かつ基板46上に平坦に延設されたときに、孔は、軟性はんだペーストが（例えば、領域58内に、図3参照）充填され、表面をステンシルの厚さと同じ高さにすることが可能である。このステンシルは、除去されて、特定の位置に所望の厚さと範囲の軟性はんだペーストの堆積物を形成する。

【0010】図1から分かるように、金属プレート16をコネクタの凹部領域に組立て後に、ホットリベットペ

グ 18, 20, 22 は、このプレートをコネクタに強固に取付けるのを可能とする。このプレート 16 の厚さは、その平均的な表面がコネクタ下側部 19 の残部の表面の高さと同じの高さか又は若干下側に形成される。基板 46 (図 7 参照) は、プレート 16 に対向する相互のスペースに配置された軟性ペーストを平坦化することにより、補償することが可能である。コネクタアセンブリ 10 が基板に配置されたとき、端子は、はんだの堆積物に圧入され、孔 58 内に挿入される。同時に、金属プレート 16 と細長いパッド 56 の間の相互スペースは、上述のように、軟性はんだペーストで十分に充填される。その後のリフローにより、はんだは溶解し、表面張力により、端子とメッキされた貫通孔との間、およびプレート 16 と基板の間に溶解したはんだが引き込まれる。全ての余分なはんだは、チャンネルまたはスペース 36 内に捕捉される。これは、リフロー後の隣接する端子間の短絡の状態を防止する。

【0011】図 7 を参照すると、はんだ付可能な押え面 56 は、軟性ペースト帯を有し、その上面は、基準面 48, 50, 52, 54 と同じ高さであることも明らかである。この基準面 48, 50, 52, 54 は、表面実装ホールドダウンデバイスの場合、コネクタの潜在的な長さ(位置)に関連する基板の固有の起伏のために、および基板が縁部に向って薄くなることが多いということから、重要である。

【0012】再び図 1 を参照すると、通常の場合、押え(hold-down)プレート 16 は、周部 17 内の凹部領域のコネクタ下側部 19 上に配置され、最終組立ての際、この押えプレートの表面は、前述の下側部表面より約 0.05mm 下方に配置される。コネクタ下側部 19 の後部かつウエハ 26 との中間スペースに、開口スペース 36 が配置されている。このコネクタが下降して基板に係合したときに、リフロー前に、移動された余分な軟性ペーストが、開口スペース 36 内に捕捉される。これは、溶解したはんだペーストの動きを特定の領域内に制約するために、従って、近部の導電路(tracks)との不都合な短絡を防止するために、重要である。コネクタ位置において、位置決めピン 12, 14 は、孔 59, 60 に弾性的に係合し、ホットリベットペグ 18 は、他の孔 57 を自由に通過する。他の 2 のホットリベットペグ 20, 22 は、その位置がプリント回路基板の縁部を越えているために、孔に取付ける必要はない(図 7 参照)。

【0013】図 6 を参照すると、レセプタクルは、凹部 62 で示した複数の凹部と長手方向に沿う軸リブ 64 を有する符号 60 で全体が示されているテープ上で搬送可能であることが理解される。符号 66, 68 で示した上

述のレセプタクルは、凹部内に配置され、その後、その上面の真空ピックアップにより取外されて、プリント回路基板上に配置される。

【0014】水平配置のレセプタクルコネクタについて示した実施の形態及び方法は、垂直配置のコネクタにも同様に適用可能であり、この概念はプラグコネクタに同様に適用可能である。

【0015】特に、ビデオで配置すること(video positioning)により、プリント回路基板上に効率的に配置可能なコネクタについて記載したことが理解される。

【0016】種々の図面の好ましい実施の形態に関連して本発明について記述したが、他の同様な実施の形態が使用可能であること、あるいは、本発明から逸脱することなく、本発明の同じ機能を果たす変更又は追加が、上述の実施の形態に対し行うことができることが理解されるべきである。従って、本発明は、1 の実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載の幅及び範囲で解釈されるべきであることが理解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のレセプタクルとこのレセプタクルを配置するのに使用されるウエハの好ましい実施の形態の下方からの斜視図。

【図 2】図 1 に示したコネクタとウエハの上方からの斜視図。

【図 3】図 2 に示したレセプタクルとウエハの側面図及びウエハの平面図を示す図。

【図 4】図 2 に示したレセプタクル及びウエハとこれが装着されたプリント回路基板の下方からの平面図であり、

【図 5】図 1 に示したコネクタが装着可能なプリント回路基板の上方からの斜視図。

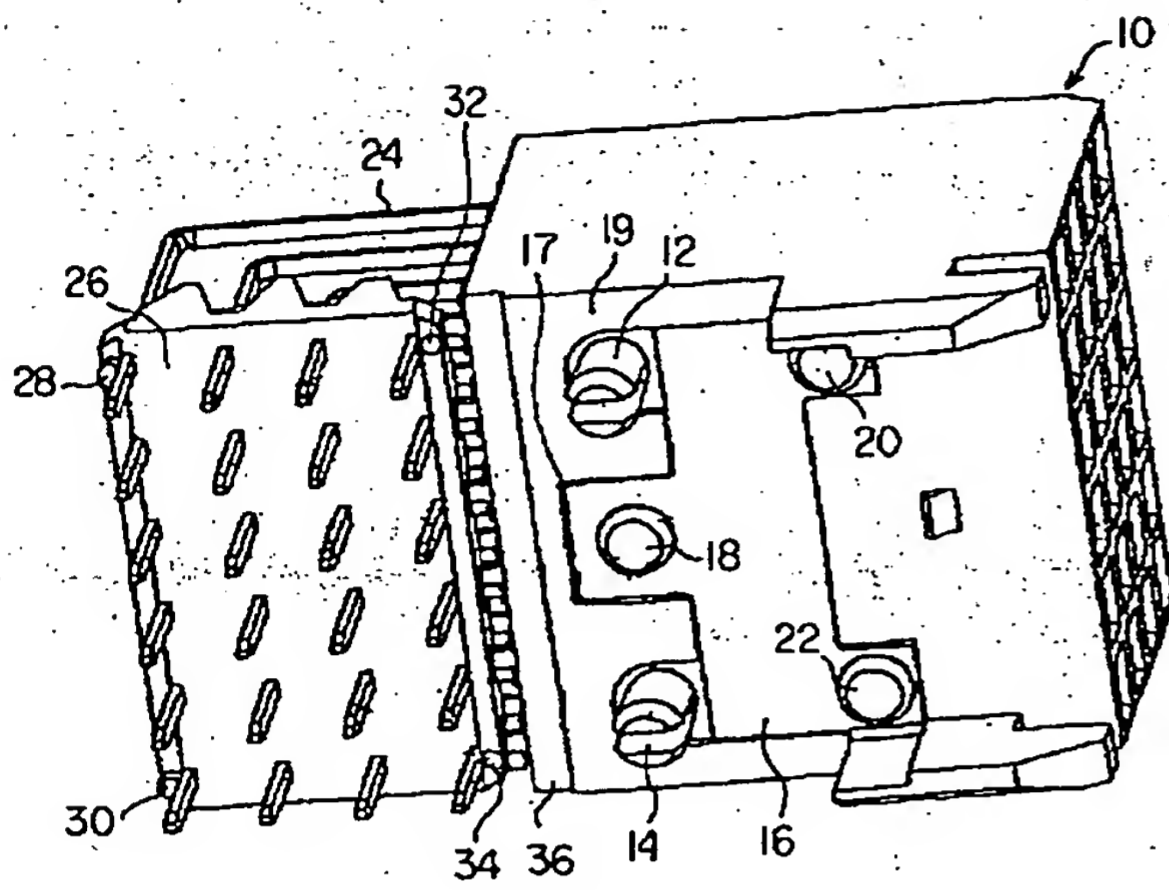
【図 6】図 1 に示したコネクタと同様な 2 つのコネクタを保持するテープ装架システムの上方からの斜視図。

【図 7】実装前のプリント回路基板上に載置された図 1 のコネクタの上方からの斜視図である。

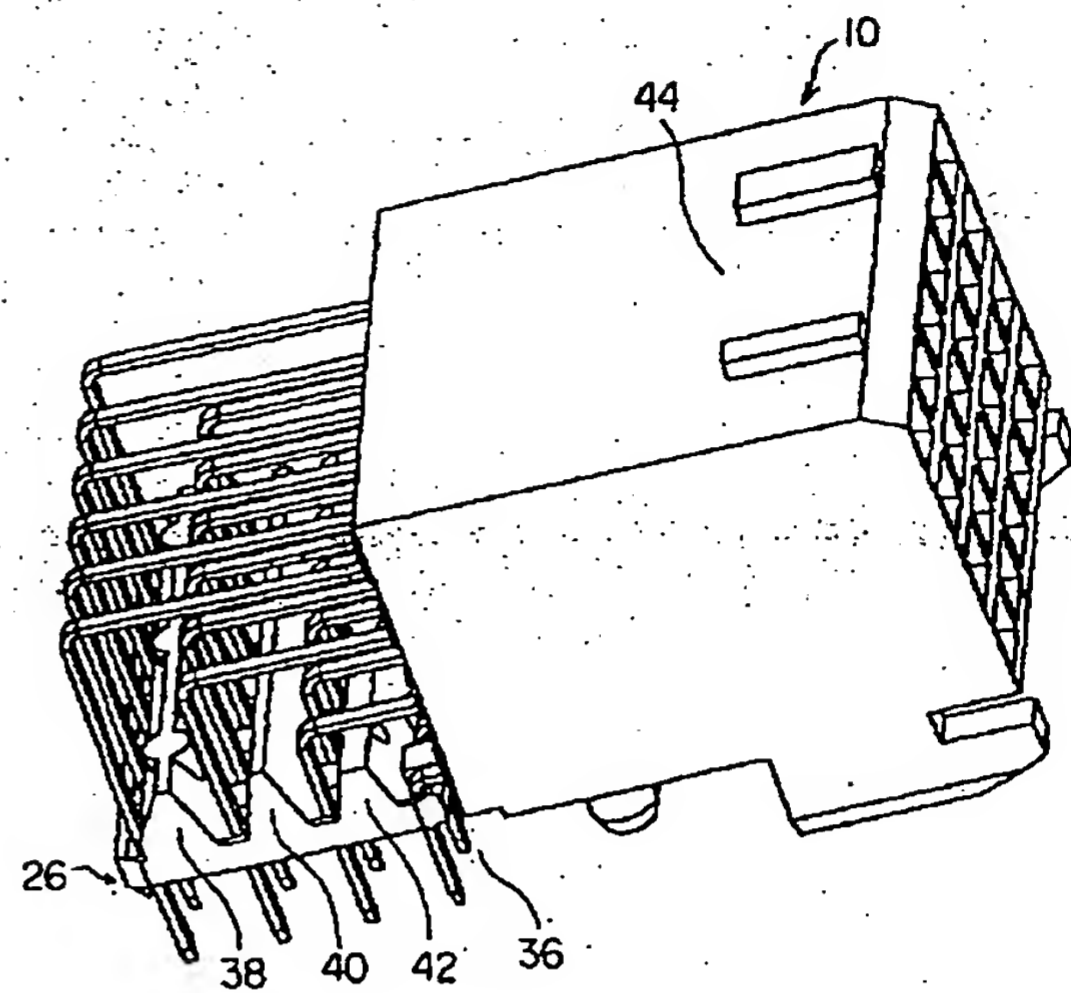
【符号の説明】

10…レセプタクル、12, 14…位置決めピン、16…金属プレート、18, 20, 22…ホットリベットペグ、17…周部、19…下側部、24…コンタクト端子、26…ウエハ、28, 30, 32, 34…隔離部材、36…スペース、38, 40, 42…突条、44…平坦面、46…プリント回路基板、48, 50, 52, 54…基準パッド、56…細長いパッド、58…端子受入孔、57, 59, 62…凹部、60…テープ、64…軸方向リブ、66, 68…レセプタクル、70…耳部

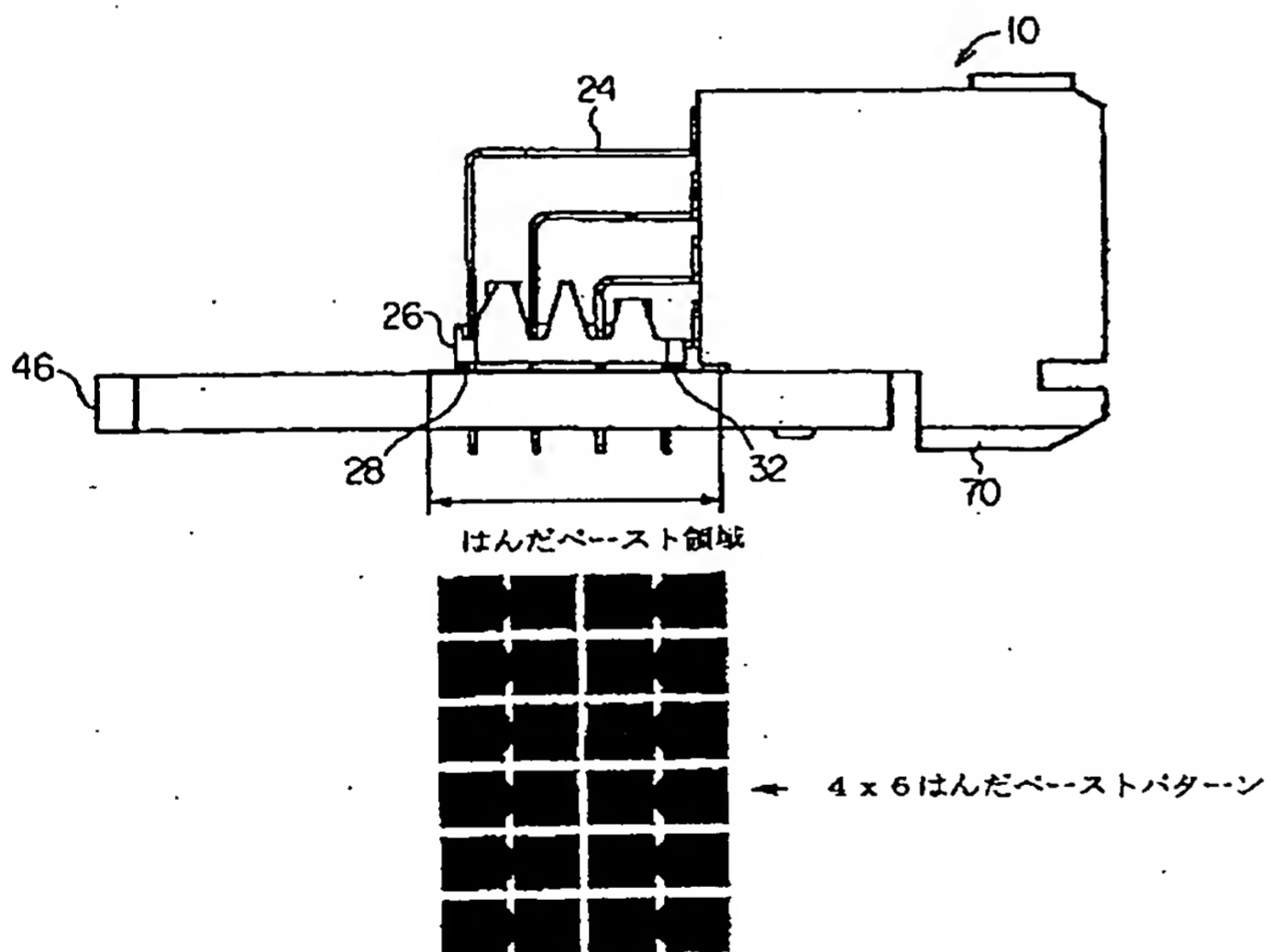
【図 1】



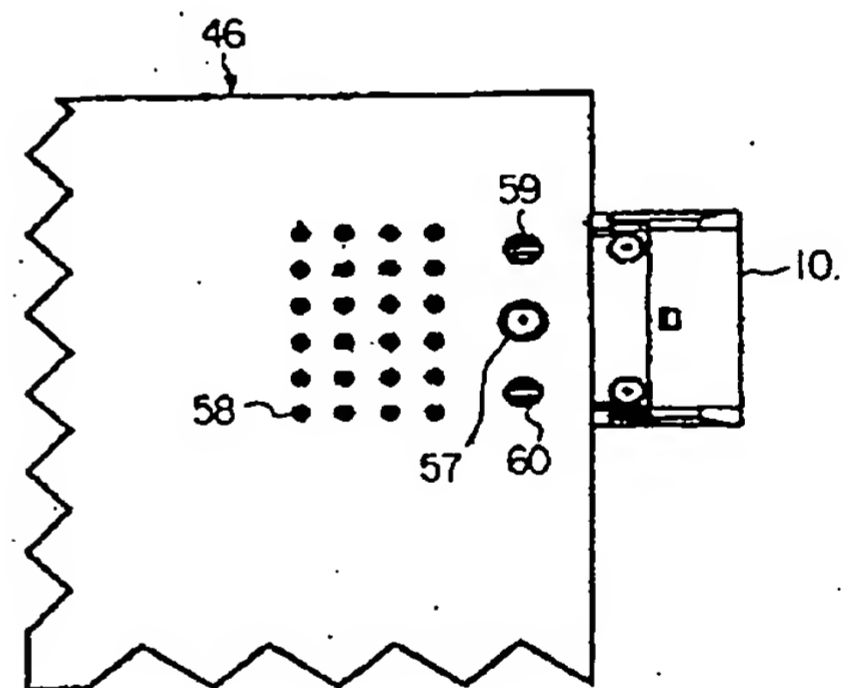
【図 2】



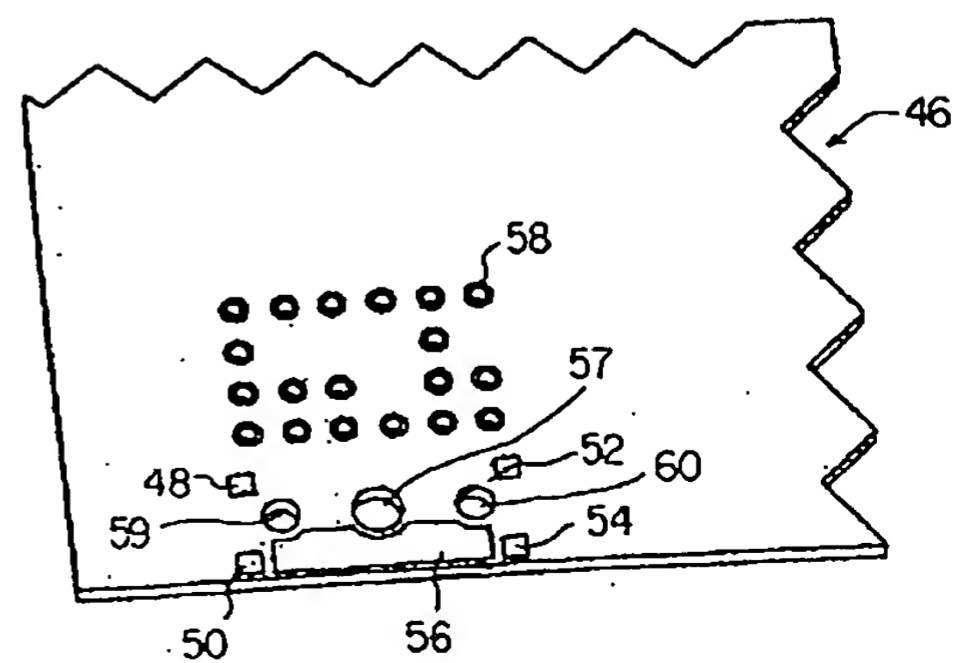
【図 3】



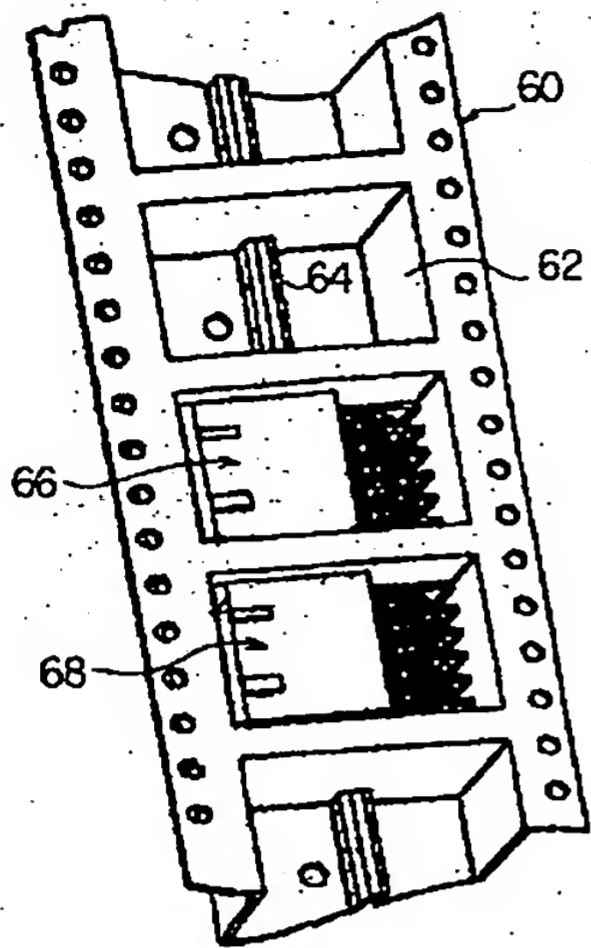
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

